

# IMAGE PROCESSOR AND PROCESSING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

**Patent number:** JP2002101287

**Publication date:** 2002-04-05

**Inventor:** AOKI KAZUO

**Applicant:** SONY CORP

**Classification:**

- **international:** H04N1/387; G06T3/00; G09G5/377; H04N1/21

- **european:**

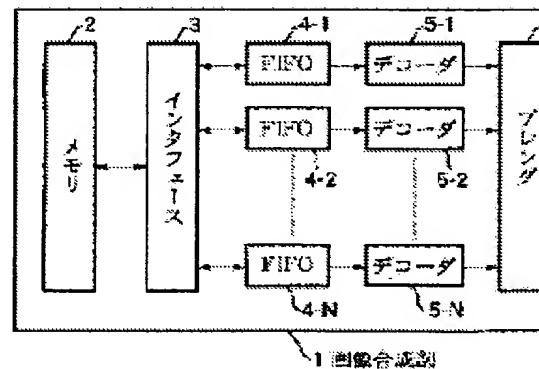
**Application number:** JP20000287957 20000922

**Priority number(s):**

## Abstract of JP2002101287

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly display a character regardless of the background color.

**SOLUTION:** Character data and image data becoming the background are stored in a memory 2. The character data comprises RGB data and transparency data having gradation. The transparency data has gradation and the background color is transmitted according to the gradation. Through an interface 3, character data is inputted to an FIFO 4-1 and image data is inputted to an FIFO 4-2. Furthermore, the character data and image data are inputted, respectively, to corresponding decoders 5-1 and 5-2. A blender 6 composites character data outputted from an FIFO 5-1 and image data, as the background, outputted from an FIFO 5-2 to form a sheet of image being delivered to a data display 11.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-101287

(P 2002-101287 A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int. Cl.

H04N 1/387

G06T 3/00

G09G 5/377

H04N 1/21

識別記号

300

F I

H04N 1/387

G06T 3/00

H04N 1/21

G09G 5/36

テーマコード (参考)

5B057

5C073

5C076

M 5C082

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2000-287957 (P 2000-287957)

(22) 出願日

平成12年9月22日 (2000.9.22)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 青木 和夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100082131

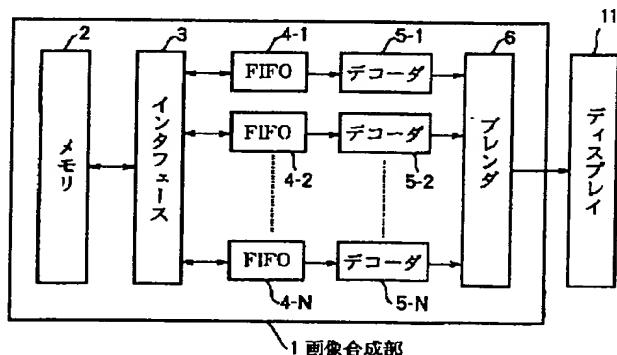
弁理士 稲本 義雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および方法、並びに記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 背景色によらず、文字を滑らかに表示する。  
【解決手段】 メモリ2には、文字データと背景となる画像データが記憶されている。文字データは、RGBデータと階調を持つ透明度データにより構成される。透明度データは、階調をもち、その階調に合わせて、背景色が透過される。インターフェース3を介して、例えば、FIFO4-1には文字データが、FIFO4-2には画像データが、それぞれ入力される。さらに、文字データと画像データは、それぞれ対応するデコーダ5-1, 5-2に入力される。ブレンダ6は、FIFO5-1から出力された文字データと、FIFO5-2から出力された背景としての画像データを合成することにより、1枚のイメージ画を作成し、そのデータディスプレイ11に出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶された前記画像データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳手段とを含むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記記憶手段により記憶される前記画像データは、階調文字に関する画像データであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データの記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記画像データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項4】 色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データの記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記画像データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像処理装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、さまざま画像に文字を重畳させて表示させる装置に用いて好適な画像処理装置および方法、並びに記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 コンピュータのディスプレイなどに表示させる階調文字を構成するには、各ドットを構成する文字データの内容が色成分のみの場合、下面に重ね合わせる画像の色（背景色の色）により、その文字データを作成し直す、または、背景色に応じた文字データを予め複数準備しておくことにより行われていた。

【0003】 例えば、図1に示すように、階調文字を構成させるための文字データとして、RGBデータ（またはYUVデータ、以下の説明においては、RGBデータとする）と透明度データがある。図1（A）に示した例は、RGBデータに階調の指定がなく（階調に関するデータが含まれてなく）、背景色が白の場合の例を示している。

【0004】 透明度データは、0または1の値を取り、0は、透明を表し、1は、不透明を表す。図1においては、黒で示してあるのが、0の値（透明）を表し、白で示してあるのが、1の値（不透明）を表す。この透明度データは、背景色をどれだけ透過させるかを示すデータであり、0のときは、透明を表すので、背景色が表示され、1のときは、不透明を表すので、背景色は表示されない。

【0005】 図1（B）は、RGBデータが4段階の階調のデータを含むデータの場合であり、背景が白の場合の例を示している。図1（C）は、図1（B）と同様のRGBデータと透明度データであるが、背景色が緑（図1では、黒で表示されている）の場合の例を示している。図1（B）と図1（C）に示したRGBデータによる文字は、そのまま表示された場合、白、薄い灰色、濃い灰色、および黒の4階調で構成される文字として表示される。

## 10 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 図1（A）に示したように、RGBデータに階調を含むデータではなく、背景色が白の場合に比べ、図1（B）に示したように、RGBデータに階調を含むデータを含み、背景色が白の方が、表示される文字のエッジ部分は、滑らかに表示される。しかしながら、図1（C）に示したように、RGBデータに階調を含むデータを用いた場合でも、背景色が緑などの白以外の色のときは、表示する文字によっては、縁取りされたような表示になり、違和感のある表示になってしまうという課題があった。

【0007】 このようなことを防ぐには、重ね合わせる背景色毎に、予め文字データを作成しておくか、背景色に合った階調データを含む文字データに作成し直す必要があった。さらに、背景色が単色でない場合、色変換を点単位で行うことは困難であり、背景色が動的に変化するような場合は、その変化に合わせて色変換するのは困難であった。

【0008】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、透明度データに段階的な値を持たせること

30 により、どのような背景色に対しても、滑らかな違和感のない文字が表示されるようにすることを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の画像処理装置は、色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データを記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶された画像データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳手段とを含むことを特徴とする。

【0010】 前記記憶手段により記憶される画像データは、階調文字に関する画像データであるようにすることができる。

【0011】 請求項3に記載の画像処理方法は、色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データの記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶が制御された画像データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】 請求項4に記載の記録媒体のプログラムは、色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データの記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶が制御された画像

データに基づく画像を、他の画像に重畳する重畳ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】請求項1に記載の画像処理装置、請求項3に記載の画像処理方法、および請求項4に記載の記録媒体においては、色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データが記憶され、その記憶された画像データに基づく画像が、他の画像に重畠される。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図2は、本発明を適用した画像合成部の一実施の形態の構成を示す図である。画像合成部1は、文字データを含む画像データを蓄積するメモリ2、そのメモリ2からのデータの読み出しを行うインターフェース3を備えている。インターフェース3は、複数のFIFO(First In First Out)4-1乃至4-N(以下、FIFO4-1乃至4-Nを個々に区別する必要がない場合、単にFIFO4と記述する。他の部分についても同様に記述する)からの指示に従い、メモリ2から画像データを読み出し、その読み出したデータを、指示を出したFIFO4に対して出力する。

【0015】FIFO4-1乃至4-Nに入力されたデータは、それぞれ対応するデコーダ5-1乃至5-Nに供給される。デコーダ5は、入力されたデータを所定の方式に従ってデコードすることによりイメージ画を作成し、そのイメージ画のデータをブレンダ6に出力する。ブレンダ6は、デコード5からのイメージ画を重ね合わせることにより、1枚のイメージ画を作成する。その作成されたイメージ画のデータは、画像合成部1と接続されているディスプレイ11に供給される。

【0016】メモリ2は、ハードディスクドライブや装置に対して着脱自在な記録媒体などや、ハードディスクドライブや記録媒体などから読み出されたデータを一旦記憶するものである。メモリ2の形態に対応したインターフェース3が用いられる。メモリ2に記録されているデータは、所定のエンコードがされて記録されているために、そのエンコードに対応したデコードを行うデコーダ5が、FIFO4と同数だけ備えられている。

【0017】図3は、画像合成部1の他の構成を示す図である。図3に示した画像合成部1の構成においては、図2に示した画像合成部1のブレンダ6から出力されるイメージ画のデータが、FIFO21を介してインターフェースに入力され、さらにメモリ2に蓄積されるようになっている。メモリ2に蓄積された1枚のイメージ画は、インターフェース3とFIFO21を介してディスプレイ11に供給される。

【0018】図2に示した画像合成部1は、表示したいタイミングでイメージ画を作成するため、例えば、ユーザの指示により、表示するイメージ画が異なってくるような場合の装置に組み込まれる。また、図3に示した画

像合成部1は、予めイメージ画を作成しておくため、例えば、メモリ2から読み出すデータが連続的で予めイメージ画を作成しておける場合の装置に組み込まれる。ここでは、図2に示した画像合成部1を例に挙げて以下の説明をする。

【0019】画像合成部1の動作について、図4のフローチャートを参照して説明する。ここで、例えば、ディスプレイ11上に”A”という文字を表示させる場合を考える。ステップS1において、FIFO4から、インターフェース3に対してメモリ2に蓄積されている所定のデータの読み出しが指示される。”A”という文字がディスプレイ11上に表示される場合、”A”という文字に関する文字データと、”A”という文字の背景の画像データとが読み出される。従って、ステップS1において、FIFO4-1は、インターフェース3に対して、”A”という文字の文字データの読み出しを指示し、FIFO4-2は、インターフェース3に対して、背景の画像データの読み出しを指示する。

【0020】ステップS2において、インターフェース3は、指示された文字データと画像データを、メモリ2から読み出す。読み出された文字データと画像データは、それぞれ、読み出しを指示したFIFO4に対して出力される。さらに、FIFO4に入力されたデータは、それぞれ対応するデコーダ5に対して出力される。デコーダ5は、ステップS3において、所定の方式でデコード処理を実行する。

【0021】ここで、デコードされる文字データについて、図5を参照して説明する。文字データは、図5に示すように、RGBデータと透明度データにより構成されている。透明度データは、0乃至1の間で透明度を決定する数値をとり、0が透明、1が不透明を表し、その間の数値は、0に近いほど透明を表し、1に近いほど不透明を表す。図5に示した例では、透明度データは、4階調の透明度を持つデータである。

【0022】この透明度データは、背景色をどれだけ透過させるかを示すデータであり、0のときは、透明を表すので、背景色が表示され、1のときは、不透明を表すので、背景色は表示されない。0乃至1の間の数値の場合は、その数値に対応する分だけ、背景色が表示される。

【0023】このように、透明度データに階調を持たせる(段階的な値を持たせる)ことにより、背景色に左右されずに、滑らかな文字を表示することが可能となる。また、背景色によらないので、背景が動画像のような場合でも、文字は、滑らかな表示となる。

【0024】図4のフローチャートの説明に戻り、ステップS3において、デコーダ5によりデコードされたデータは、ブレンダ6に出力される。デコーダ5-1から出力される”A”という文字に関する文字データは、RGBデータと透明度データが対にされたデータである。ブ

レンダ 6 は、ステップ S 4において、入力されたデータに基づき合成作業を行う。すなわち、今の場合、デコーダ 5-1 から出力された文字データに基づく” A ” という文字が、デコーダ 5-2 から出力された画像データに基づく背景の上に表示されるように合成を行い、1枚のイメージ画を作成する。

【0025】ここで、文字データのうち、1つのドットのRGBデータの値をAとし、透明度データの値を $\alpha$ とする。また、背景の画像データの値をBとすると、ブレンダ 6においては、次式に従って演算が行われることにより、作成されるイメージ画の所定のドットDの値が決定される。

$$D = \alpha A + (1 - \alpha) B$$

このような演算がドット毎に行われることにより、1枚のイメージ画が作成される。

【0026】作成されたイメージ画のデータは、ステップ S 5において、ブレンダ 6 からディスプレイ 11 に対して出力される。この結果、ディスプレイ 11 には、図 5 (C) に示したような画像が表示される。

【0027】上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0028】この記録媒体は、図 6 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザーにプログラムを提供するため配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 121 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 122 (CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk) を含む)、光磁気ディスク 123 (MD (Mini-Disk) を含む)、若しくは半導体メモリ 124 などよりなるパッケージメディアにより構成

10

20

30

されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザーに提供される、プログラムが記憶されている ROM 102 や記憶部 108 が含まれるハードディスクなどで構成される。

【0029】なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理も含むものである。

【0030】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

#### 【0031】

【発明の効果】以上のごく、請求項 1 に記載の画像処理装置、請求項 3 に記載の画像処理方法、および請求項 4 に記載の記録媒体によれば、色成分のデータと階調を持つ透明度を示すデータで構成された画像データを記憶し、その記憶された画像データに基づく画像を、他の画像に重畠するようにしたので、他の画像がどのような画像であっても、その他の画像に重畠される画像は、エッジなどの部分が滑らかな画像として表示される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の背景色と文字との関係を説明する図である。

【図 2】本願を適用した画像合成部の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 3】画像合成部の他の構成を示す図である。

【図 4】画像合成部の動作を説明するフローチャートである。

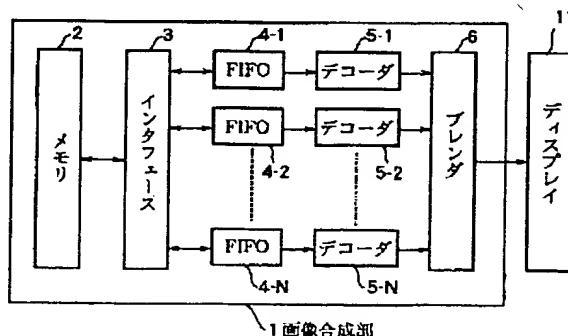
【図 5】背景色と文字との関係を説明する図である。

【図 6】媒体を説明する図である。

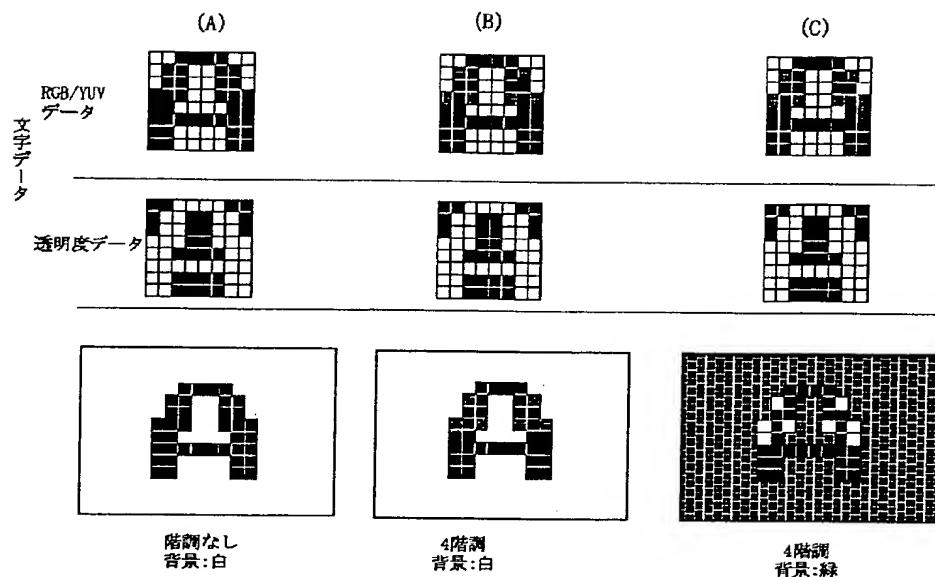
#### 【符号の説明】

1 画像合成部、 2 メモリ、 3 インタフェース、 4 FIFO、 5 デコーダ、 6 ブレンダ、 11 ディスプレイ

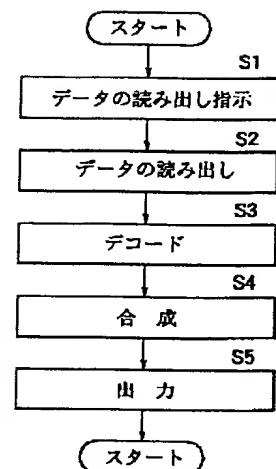
【図 2】



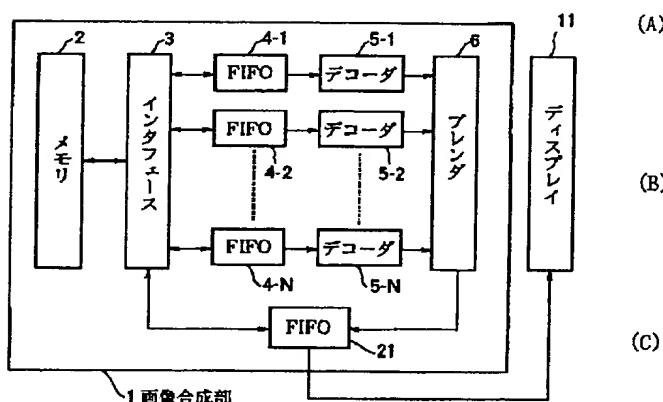
【図 1】



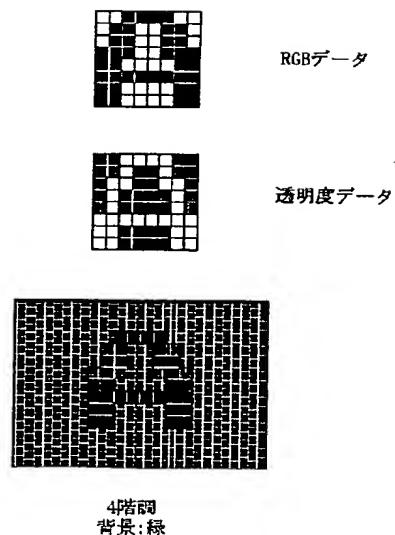
【図 4】



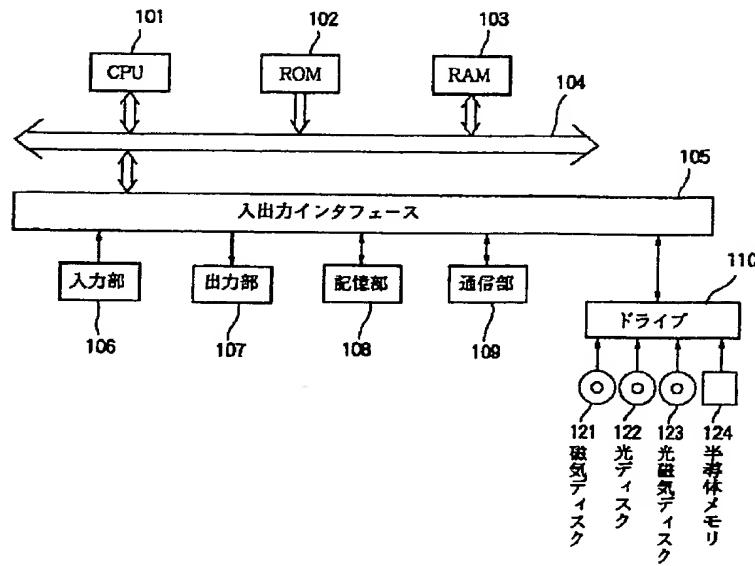
【図 3】



【図 5】



【図 6】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01  
 CB08 CB12 CB16 CE08 CE11  
 CE17 CG01 CH04  
 5C073 AA05 CE04  
 5C076 AA12 AA16 AA26 BA03 BA06  
 5C082 AA01 BA02 BA12 BA34 BA35  
 BB12 BB13 BB42 CA56 DA13  
 DA22 DA42 DA61 DA86 DA89  
 MM10